

2014年理系第1問

1 a, b を実数とし, 定積分 $\int_0^\pi (x - a - b \cos x)^2 dx$ の値を $I(a, b)$ とおく. 次の問いに答えよ.

(1) 不定積分 $\int \cos^2 x dx$ を求めよ.

(2) 不定積分 $\int x \cos x dx$ を求めよ.

(3) $I(a, b)$ を a, b を用いて表せ.

(4) a, b が実数全体を動くときの $I(a, b)$ の最小値, および, $I(a, b)$ が最小値をとるときの a, b の値を求めよ.